



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 197 09 407 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
H 04 B 7/26  
H 04 B 7/005  
H 04 Q 7/24

21 Aktenzeichen: 197 09 407.4  
22 Anmeldetag: 7. 3. 97  
43 Offenlegungstag: 24. 9. 98

DE 197 09 407 A 1

71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:  
Huber, Martin, Dipl.-Math., 81373 München, DE;  
Rau, Helmut, Dipl.-Math., 82110 Germering, DE

56 Entgegenhaltungen:

DE 43 44 702 A1  
DE 42 36 778 A1  
DE 39 18 697 A1  
DE 93 21 094 U1

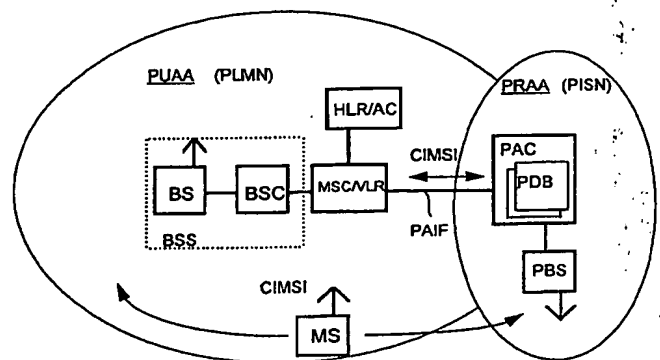
"GSM und DECT in Dual-Mode-Handys", In:  
Funkschau Heft 3, 1996, S. 22-27;  
WUNDERLICH, M.: "DECT und GSM - ein ideales  
Paar" In: IK, Berlin 46, Heft 1, 1996,  
S. 52-55;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Mobilfunknetz zur Administrierung eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs

57 Erfindungsgemäß wird als Funkkennung eine gemeinsame Funkkennung (CIMSI) verwendet, die in eine erste Teilkennung (IMPU) zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zu einem öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich (PUAA) und in eine zweite Teilkennung (IMPR) zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zu einem privat genutzten Funkversorgungsbereich (PRAA) strukturiert wird. Durch die erfindungsgemäße Strukturierung der für Mobilfunknetze mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich verwendeten Funkkennung in der oben beschriebenen Weise können auch die Anforderungen des selektiven Netzzugangs im privat genutzten Funkversorgungsbereich unterstützt, die netzübergreifenden Abläufe zum Unterstützen der Teilnehmermobilität zwischen den unterschiedlichen Funkversorgungsbereichen durchgeführt und die sicherheitsbezogenen Funktionsabläufe im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich auch auf den privaten Funkversorgungsbereich auf einfache Weise ausgedehnt werden.



DE 197 09 407 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Administrierung eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs in einem Mobilfunknetz mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich sowie ein derartiges Mobilfunknetz.

Ein Mobilfunknetz mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich ist beispielsweise das internationale Mobilfunknetz nach dem GSM-Standard (Global System for Mobile Communication), das in "D1-Das Mobilfunk-Netz der deutschen Telekom MobilNet", Unterrichtsblätter Jahrgang 49, 6/1996, Seiten 288 bis 297 beschrieben ist. Ein derartiges Mobilfunknetz weist zumindestens ein Basisstationssystem auf, von dem in ihrem Funkbereich befindlichen Mobilstationen über eine Funkschnittstelle bedient werden. Das Basisstationssystem verwaltet und steuert den Aufbau, die Aufrechterhaltung und den Abbau von Funkverbindungen zu der Informationsübertragung zwischen den Mobilstationen und einer Basisstation. Zum Überprüfen des Zugangs der mobilen Teilnehmer zum Mobilfunknetz wird üblicherweise eine Funkkennung (International Mobile Subscriber Identity) mobilstationsseitig und netzseitig gespeichert. Auch Verbindungen von/zu anderen Netzen, wie beispielsweise dem öffentlichen Fernsprechnetz, dem ISDN-Netz oder einem anderen Mobilfunknetz, werden von dem GSM-Mobilfunknetz durch entsprechende Schnittstellen unterstützt.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, auch ein privates Kommunikationsnetz – beispielsweise ein firmeneigenes Netz (Corporate Network) – an das GSM-Mobilfunknetz über zumindestens eine Schnittstelle anzubinden, auf der signalisierungsbezogene und/oder verbindungsbezogene Informationen übertragen werden können. So ist beispielsweise im Aufsatz "Einen Schritt näher am Personal Communicator", telcom report 18, 1995, Seiten 308 bis 309 beschrieben, daß über kombinierte Mobilvermittlungstellen (Combined Switching Centers) auch Nebenstelleneinrichtungen eines privaten Netzes anschließbar sind.

Im Unterschied zu dem Mobilfunknetz mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich ist das typische Kennzeichen eines privaten Netzes ein privat genutzter Funkversorgungsbereich, zu dem in der Regel nur ein beschränkter Teilnehmerkreis Zugang hat. Die Einschränkung des Zugangs für bestimmte Teilnehmer regeln Identitätsstrukturen und Netzzugangsmechanismen, denen der privat genutzte Funkversorgungsbereich unterliegt. Im Gegensatz dazu bestehen für den öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich Identitätsstrukturen (IMSI) und Netzzugangsmechanismen, die gerade die Offenheit des Zugangs für einen grundsätzlich unbeschränkten Teilnehmerkreis bewirken. Für eine Unterstützung der Mobilität der Teilnehmer zwischen öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich und privat genutztem Funkversorgungsbereich hat dies zur Folge, daß die für die Identitätsstrukturen und Netzzugangsmechanismen erforderlichen Funkkennungen bei jedem Austausch von Signalisierungs- und/oder Nutzinformationen zwischen den unterschiedlichen Funkversorgungsbereichen aufeinander abzustimmen wären. Darüber hinaus müßte für einen Teilnehmer, der sich mit seiner Mobilstation sowohl im privat genutzten Funkversorgungsbereich als auch im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich bewegen will, sichergestellt werden, daß beide Funkkennungen in der richtigen Kombination gleichzeitig in der Mobilstation gespeichert sind. Für den Fall, daß im privat genutzten Funkversorgungsbereich und im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich ein unterschiedlicher Funkstandard für die Informationsübertragung über die Funkschnittstelle existiert – beispielsweise der DECT-Standard (Digital Enhanced Cordless

Telecommunication) gegenüber dem GSM-Standard – ist eine entsprechende dual-made-Mobilstation mit beiden Funkkennungen zum Unterstützen der unterschiedlichen Funkstandards nötig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und ein Mobilfunknetz anzugeben, durch das jeweils die Administrierung eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs im Mobilfunknetz mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich vereinfacht werden kann. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens und durch die Merkmale des Patentanspruchs 12 hinsichtlich des Mobilfunknetzes gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß wird als Funkkennung eine gemeinsame Funkkennung verwendet, die in eine erste Teilkennung zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich und in eine zweite Teilkennung zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum privat genutzten Funkversorgungsbereich strukturiert wird. Durch die erfindungsgemäße Strukturierung der für Mobilfunknetze mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich verwendeten Funkkennung in der oben beschriebenen Weise können auch die Anforderungen des selektiven Netzzugangs im privat genutzten Funkversorgungsbereich unterstützt, die netzübergreifenden Abläufe zum Unterstützen der Teilnehmermobilität zwischen den unterschiedlichen Funkversorgungsbereichen ohne zusätzliche Abbildung verschiedener Funkkennungen (Mapping) durchgeführt und die sicherheitsbezogenen Funktionsabläufe im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich auch auf den privaten Funkversorgungsbereich für einen beschränkten Teilnehmerkreis ohne entsprechende Anpassungen ausgedehnt werden. Durch die gemeinsame, strukturierte Funkkennung ist es auf einfache Weise möglich, privat genutzte Funkversorgungsbereiche quasi als Inseln in einem öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich zu integrieren.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird durch die zweite Teilkennung der strukturierten Funkkennung der privat genutzte Funkversorgungsbereich eines privaten Kommunikationsnetzes mit zumindestens einer Basisstation und einer Datenbasis zum Unterstützen einer Teilnehmermobilität innerhalb des privaten Kommunikationsnetzes identifiziert. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung enthält die zweite Teilkennung zumindest eine Kennung für die Identifikation eines Netzknotens in einem mehrere Netzknoten aufweisenden privaten Kommunikationsnetz. Dabei werden vorzugsweise mehrere Datenbasen auf die Netzknoten verteilt und durch die Kennung in der zweiten Teilkennung der strukturierten Funkkennung adressiert.

Gemäß einer weiteren Ausprägung der Erfindung enthält die zweite Teilkennung zusätzlich eine weitere, die zur Identifikation, ob dem Teilnehmer der Zugang zu den Netzknoten erlaubt ist, dient.

Vorzugsweise besteht das private Kommunikationsnetz aus einem Firmennetz mit mehreren Standorten, wobei der Zugang der Teilnehmer zu dem Firmennetz durch eine Firmennetzkenennung sowie der Zugang der Teilnehmer zu dem jeweiligen Standort durch eine Standortkenennung in der zweiten Teilkennung festgelegt wird.

Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung enthält die zweite Teilkennung eine Kennung zur individuellen Identifikation der Teilnehmer, denen jeweils der Zugang zum privat genutzten Funkversorgungsbereich erlaubt wird. Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die zweite Teilkennung auch zur Kennzeichnung des privat genutzten Funkversorgungsbereichs eines einzelnen Teilneh-

mers mit einer Basisstation verwendet werden kann.

Als besonders vorteilhaft hat sich die Verwendung der strukturierten Funkkennung gemäß der Erfindung beim Einbuchten der Mobilstation in eine Basisstation erwiesen, bei dem eine Basisstation im privat genutzten Funkversorgungsbereich eine Nachricht mit der strukturierten Funkkennung über die Funkschnittstelle aussendet, die von den Mobilstationen empfangen und jeweils mit der gespeicherten Funkkennung verglichen wird. Die Mobilstation sendet daraufhin eine Nachricht über die Funkschnittstelle bei Übereinstimmungen der Funkkennungen bezüglich der zweiten Teilkennung an die Basisstation zurück oder bei Nichtübereinstimmung an eine Basisstation im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich aus. Dadurch wird auf einfache Weise das Einbuchten der Mobilstation abhängig vom Überprüfen des Teilnehmerzugangs anhand der strukturierten Funkkennung entweder in eine Basisstation des privat genutzten Funkversorgungsbereichs oder in eine Basisstation des öffentlich genutzten Funkversorgungsbereichs automatisch durchgeführt. Zweckmäßigerweise wird gemäß einer Weiterbildung der Erfindung eine Steuerinformation in der Mobilstation gespeichert, die die Länge bei dem Vergleich der Funkkennungen zu berücksichtigenden Zeichen angibt.

Ein Mobilfunknetz gemäß dem Gegenstand der Erfindung mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich weist zur Administrierung eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs neben dem Basisstationssystem, der Schnittstelle zwischen den Funkversorgungsbereichen und der Funkkennung zum Überprüfen des Zugangs mobiler Teilnehmer zum Mobilfunknetz zusätzlich eine als gemeinsame Funkkennung verwendete Funkkennung auf, die in die erste Teilkennung zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich und in die zweite Teilkennung zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum privat genutzten Funkversorgungsbereich strukturiert ist.

Die Erfindung wird anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Im einzelnen zeigen

Fig. 1 ein Mobilfunknetz mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich, in dem zur Administrierung auch eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs eine strukturierte Funkkennung verwendet wird, und

Fig. 2 die Strukturierung der Funkkennung gemäß der Erfindung am Beispiel eines mehrere Standorte umfassenden Firmennetzes.

Fig. 1 zeigt einen öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich PUAA und einen privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA, der in den öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich eingebettet ist. Es sei beispielhaft angenommen, daß der öffentlich genutzte Funkversorgungsbereich PUAA zu einem Mobilfunknetz PLMN (Public Land Mobile Network) – beispielsweise einem GSM-Mobilfunknetz – und der privat genutzte Funkversorgungsbereich PRAA zu einem mehrere Netzknoten umfassenden Kommunikationsnetz PISN – beispielsweise einem auf der Basis des DECT-Standards betriebenen privaten Netz PISN (Private Integrated Services Network) – gehören. Die Erfindung ist dabei nicht auf den beispielhaft dargestellten Fall eines einzigen privat genutzten Funkversorgungsbereichs beschränkt und kann auch auf mehrere – gegebenenfalls für unterschiedliche Funkstandards ausgebildete – Funkversorgungsbereiche ohne weiteres angewendet werden. Das GSM-Mobilfunknetz PLMN weist bekanntlich zumindest ein Basisstationssystem BSS, bestehend aus einer Basisstation BS und einer Basisstationssteuerung BSC auf, von dem im Funkbereich der Basisstation BS befindliche Mobilsta-

tionen MS über eine Funkschnittstelle bedient werden. An das Basisstationssystem BSS ist zumindest eine Vermittlungseinrichtung MSC/VLR angeschlossen, die Verbindungen zu einem mobilen Teilnehmer über das Basisstationssystem BSS und die Mobilstation MS durchschaltet. Die Mobilstation MS ist das Kommunikationsendgerät des mobilen Teilnehmers. Eine weitere – nicht dargestellte – Vermittlungseinrichtung bildet den Netzübergang in ein weiteres Netz, z. B. ein Festnetz oder ein anderes Mobilfunknetz. Dabei erfolgt der Austausch von Informationen gemäß der bekannten #7 Signalisierung.

Nach Fig. 1 sind Datenbasen im GSM-Mobilfunknetz PLMN vorhanden, von denen ein Heimatregister HLR, das Verbindung zu einem Authentifikationszentrum AC hat, Teilnehmerdaten der mobilen Teilnehmer, Informationen über die für die Teilnehmer registrierten Dienste SS usw. an zentraler Stelle im Netz speichert. Das als eigenständige Einheit ausgebildete Heimatregister HLR ist mit der Vermittlungseinrichtung MSC/VLR verbunden. Der Vermittlungseinrichtung MSC/VLR ist das Besucherregister VLR zugeordnet, solange sich der mobile Teilnehmer im Einzugsbereich dieser Vermittlungseinrichtung befindet. In ihm sind die Teilnehmerdaten und Informationen nur für die Dauer des Aufenthalts vorübergehend gespeichert. Vom mobilen Teilnehmer abgehende Verbindungsaufbaumeldungen werden in der Vermittlungseinrichtung MSC/VLR, in deren Einzugsbereich er sich befindet, zuerst verarbeitet und die weiteren Schritte veranlaßt.

Das private Netz PISN weist einen oder mehrere Netzknoten PAC auf, die jeweils eine Datenbasis PDB enthalten. Für die Teilnehmer, die sich innerhalb des privaten Netzes bewegen, werden individuelle Dienste sowie eine zellenbezogene Teilnehmermobilität – beispielsweise auf der Basis von DECT – unterstützt. Daher erfolgt die Registrierung von diesbezüglichen Daten in der jeweiligen Datenbasis PDB. Eine Basisstation PBS ist an den Netzknoten PAC jeweils angeschlossen und bedient die Luftschnittstelle für eine drahtlose Kommunikation von/zu dem Kommunikationsendgerät. Das private Netz PISN mit den Netzknoten PAC kann beispielweise als Firmennetz mit mehreren Standorten aufgefaßt werden, zu dem nur die Mitarbeiter der Firma Zugang haben. Es handelt sich folglich um einen beschränkten Teilnehmerkreis, der eine Zugangsberechtigung zu dem privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA – eingebettet als Insel im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich PUAA – erhalten soll. Ebenso besteht die Möglichkeit, einen privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA mit einem einzigen Teilnehmer einzubinden, wobei dann die Basisstation PBS und der Netzknoten PAC zusammenfallen. Darunter kann z. B. ein drahtloser Teilnehmeranschluß mit einer zugehörigen Basisstation im Wohnbereich des Teilnehmers aufgefaßt werden (wireless residential).

Darüber hinaus weist das Mobilfunknetz PLMN eine Schnittstelle PAIF zwischen dem öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich PUAA und dem privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA auf. Im vorliegenden Beispiel liegt die Schnittstelle zwischen der Vermittlungseinrichtung MSC/VLR und dem Netzknoten PAC. Auf der Schnittstelle PAIF werden signalisierungsbezogene und/oder verbindungsbezogene Informationen übertragen. Die physikalische Ausprägung der Schnittstelle PAIF kann vom Anschluß eines einzigen Netzknotens PAC, eines ganzen Anschlußnetzes mit mehreren Netzknoten bis zum Anschluß einer GSM-Basisstationssteuerung, die eine Unterstützung öffentlich genutzter Funkversorgungsbereiche und privat genutzter Funkversorgungsbereiche ermöglicht, reichen.

Erfindungsgemäß wird als Funkkennung eine gemein-

same Funkkennung CIMSI verwendet, die in eine erste Teilkennung zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich PUAA und in eine zweite Teilkennung zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA strukturiert wird. Durch die Strukturierung der für das Mobilfunknetz PLMN mit dem öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich verwendeten Funkkennung in der oben beschriebenen Weise können auch die Anforderungen des selektiven Netzzugangs im privat genutzten Funkversorgungsbereich (PRAA) unterstützt, die netzübergreifenden Abläufe zum Unterstützen der Teilnehmermobilität zwischen den unterschiedlichen Funkversorgungsbereichen ohne zusätzliche Abbildung (Mapping) verschiedener Funkkennungen – z. B. IMSI im GSM-Netz und IPUi im DECT-Netz – durchgeführt und die sicherheitsbezogenen Funktionsabläufe im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich PUAA auch auf den privaten Funkversorgungsbereich PRAA für den beschränkten Teilnehmerkreis ohne entsprechende Anpassungen ausgedehnt werden. Durch die gemeinsame, strukturierte Funkkennung CIMSI ist es auf einfache Weise möglich, privat genutzte Funkversorgungsbereiche quasi als Inseln in dem öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich zu integrieren. Die gemeinsame Funkkennung CIMSI wird – wie die übliche Funkkennung (IMSI) für den Zugang der mobilen Teilnehmer zum GSM-Mobilfunknetz PLMN – mobilstationsseitig – z. B. auf der SIM-Karte der Mobilstation MS und netzseitig – z. B. im Heimatregister HLR – gespeichert. Durch die Strukturierung kann die Funkkennung des öffentlich genutzten Funkversorgungsbereichs PUAA auch im privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA verwendet werden, was zu den oben genannten Vorteilen führt. Die strukturierte Funkkennung CIMSI erlaubt den Zugang von Teilnehmern zu beiden Funkversorgungsbereichen PUAA, PRAA mit einer einzigen Funkkennung. Sie kann zwischen der Mobilstation MS des "roamenden" Teilnehmers und der Basisstation BS des öffentlich genutzten Funkversorgungsbereichs PUAA oder der Basisstation PBS des privat genutzten Funkversorgungsbereichs PRAA jeweils über eine Funkschnittstelle oder auf der Schnittstelle PAIF leitungsgelunden übertragen werden.

Auf der Basis der strukturierten Funkkennung CIMSI ist es von Vorteil, einen Zugang zu individuellen Teilnehmerprofilen einschließlich bestimmter Teilnehmerdienste, die jeweils in der Datenbasis PDB gespeichert sind, sowie eine Überprüfung durch den Netzknoten PAC, ob der Teilnehmer überhaupt berechtigt ist, zum privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA zuzugreifen, zu ermöglichen. Weiterhin können auf der Basis der strukturierten Funkkennung CIMSI Nachrichten – z. B. zum Aktualisieren von mobilitätsbezogenen Informationen, zur Verbindungsbehandlung usw. – zwischen dem Mobilfunknetz PLMN und dem oder den Netzknoten PAC des privaten Netzes PISN netzübergreifend geroutet werden. Somit brauchen die Datenbasen des Mobilfunknetzes PLMN keine Adresseninformationen, die den Bezug zu dem privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA enthalten, mehr gespeichert zu werden. Außerdem können die einzelnen, gegebenenfalls auf mehrere Netzknoten PAC verteilten Datenbasen PDB auf einfache Weise anhand der zweiten Teilkennung der strukturierten Funkkennung CIMSI adressiert werden.

Auch sicherheitsbezogene Funktionsabläufe – wie z. B. die Authentifikation im Authentifikationszentrum AC – des öffentlich genutzten Funkversorgungsbereichs PUAA werden durch Anwendung der strukturierten Funkkennung CIMSI auf den privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA ausgedehnt. So liefert das Authentifikationszentrum AC die GSM-Parameter zur Authentifikation der Teilneh-

mer für den privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA. Ebenso können andere auf das GSM-Mobilfunknetz PLMN bezogene Funktionen wie die Vergabe der temporären Funkkennung (TMST) oder das Chiffrieren (ciphering) von Informationen durch die Funkkennung CIMSI im privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA angewendet werden.

Ein weiterer Vorteil der Anwendung der gemeinsamen Funkkennung CIMSI ergibt sich bei dem Einbuchen der Mobilstation MS in eine Basisstation. Die Basisstation PBS im privat genutzten Funkversorgungsbereich PRAA sendet eine Nachricht mit der strukturierten Funkkennung CIMSI über die Funkschnittstelle aus, die von den Mobilstationen MS in ihrem Funkbereich empfangen und jeweils mit der gespeicherten Funkkennung verglichen wird. Handelt es sich um eine Mobilstation MS mit der üblicherweise gespeicherten Funkkennung (IMSI), stimmen folglich die empfangene Funkkennung CIMSI und die gespeicherte Funkkennung zumindest bezüglich der zweiten Teilkennung nicht überein, so daß von der Mobilstation MS eine Nachricht über die Funkschnittstelle an eine Basisstation BS im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich PUAA ausgesendet wird. Die Mobilstation MS ist im Mobilfunknetz PLMN eingebucht. Ist jedoch die strukturierte Funkkennung CIMSI in der Mobilstation MS abgelegt, ergibt der Vergleich eine Übereinstimmung der beiden Funkkennungen auch bezüglich der zweiten Teilkennung, so daß von der Mobilstation MS eine Nachricht über die Funkschnittstelle an eine Basisstation PBS im privat genutzten Funkversorgungsbereich PUAA ausgesendet wird. Die Mobilstation MS ist im privaten Netz PISN eingebucht. Zweckmäßigerweise speichert die Mobilstation MS zusätzlich eine Steuerinformation, die die Länge der bei dem Vergleich der Funkkennungen zu berücksichtigenden Zeichen angibt.

Fig. 2 zeigt die Strukturierung der erfindungsgemäßen Funkkennung CIMSI am Beispiel eines mehrere Standorte umfassenden Firmennetzes, das als privates Netz mit mehreren Netzknoten entsprechend der Darstellung in Fig. 1 aufgefaßt werden kann. Wie bereits beschrieben, besteht die Funkkennung CIMSI aus einer ersten Teilkennung IMPU und einer zweiten Teilkennung IMPR. Die erste Teilkennung IMPU enthält den mobilen Landescode (Mobile Country Code) des internationalen Mobilfunknetzes, einen mobilen nationalen Code MNC (Mobile National Code) sowie eine Kennung HLR-Id zur Identifikation des Heimatregisters, in dem der Teilnehmer mit seinen Teilnehmerdaten und Informationen unabhängig vom jeweiligen Aufenthaltsort registriert ist. Die zweite Teilkennung IMPR enthält eine Kennung PAA-Id zur Identifikation des privat genutzten Funkversorgungsbereichs, d. h. für das vorliegende Beispiel, daß daran das Firmennetz erkennbar ist. Dabei ist diese Kennung PAA-Id weiterstrukturiert in eine Kennung CY-Id, die den Netzknoten, d. h. im vorliegenden Beispiel den Standort des Firmennetzes, festlegt und in eine weitere Kennung SI-Id, an der erkennbar ist, ab dem Teilnehmer der Zugang zu dem Netzknoten, d. h. zu dem identifizierten Standort erlaubt oder verwehrt ist. Damit können die Firmenmitarbeiter zu den Funkbereichen ausgewählter Standorte oder auch aller Standorte im firmeneigenen Netz Zugang erhalten. Neben der Kennung PAA-Id weist die zweite Teilkennung IMPR noch optional eine Kennung PSU-Id zur individuellen Identifikation der Teilnehmer, denen jeweils der Zugang zum Firmennetz erlaubt ist, auf. Somit kann auch einem einzelnen Teilnehmer der Zugang zu dem in den öffentlichen Funkversorgungsbereich eingebetteten privaten Funkversorgungsbereich ermöglicht werden. Der jeweilige private Funkversorgungsbereich ist durch die Kennung PAA-Id bereits festgelegt. Für den Fall, daß es sich um einen

einzigsten Teilnehmer handelt, der Zugriff zum privaten Funkversorgungsbereich hat – z. B. über seine Basisstation im Wohnbereich – kann auch auf die Kennung PSU-Id verzichtet werden. Es genügt dann bereits die Kennung PAA-Id zur Kennzeichnung dieses Teilnehmers.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Administrierung eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs (PRAA) in einem Mobilfunknetz (PLMN) mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich (PUAA), das aufweist
  - zumindest ein Basisstationssystem (BSS), von dem in ihrem Funkbereich befindliche Mobilstationen (MS) über eine Funkschnittstelle bedient werden,
  - zumindest eine Schnittstelle zwischen dem öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich (PUAA) und dem privat genutzten Funkversorgungsbereich (PAA), auf der signalisierungsbezogene und/oder verbindungsbezogene Informationen übertragen werden,
  - eine Funkkennung, die zum Überprüfen des Zugangs der mobilen Teilnehmer zum Mobilfunknetz (PLMN) mobilstationsseitig und netzseitig gespeichert wird,
  - bei dem als Funkkennung eine gemeinsame Funkkennung (CIMSI) verwendet wird, die in
    - eine erste Teilkennung (IMPU) zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich (PUAA) und
    - in eine zweite Teilkennung (IMPR) zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum privat genutzten Funkversorgungsbereich (PRAA) strukturiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem durch die zweite Teilkennung (IMPR) der privat genutzte Funkversorgungsbereich (PRAA) eines privaten Kommunikationsnetzes (PISN) mit zumindest einer Basisstation (PBS) und einer Datenbasis (PDB) zum Unterstützen einer Mobilität der Teilnehmer innerhalb des privaten Kommunikationsnetzes (PISN) gekennzeichnet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die zweite Teilkennung (IMPR) zumindest eine Kennung (PAA-Id) zur Identifikation der Netzknoten (PAC) in einem mehrere Netzknoten aufweisenden privaten Kommunikationsnetz (PISN) enthält.
4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem mehrere Datenbasen (PDB) auf die Netzknoten (PAC) verteilt und durch die Kennung (PAA-Id) in der zweiten Teilkennung (IMPR) adressiert werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, bei dem die zweite Teilkennung (IMPR) eine weitere Kennung zur Identifikation, ab dem Teilnehmer der Zugang zu dem Netzknoten (PAC) erlaubt ist, enthält.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei dem das private Kommunikationsnetz (PISN) aus einem Firmennetz mit mehreren Standorten besteht und dabei der Zugang der Teilnehmer zu dem Firmennetz durch eine Firmennetzkennung (CY-Id) sowie der Zugang der Teilnehmer zu dem jeweiligen Standort durch eine Standortkennung (SI-Id) in der zweiten Teilkennung (IMPR) festgelegt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei dem die zweite Teilkennung (IMPR) eine Kennung (PSU-Id) zur individuellen Identifikation der Teilnehmer, denen jeweils der Zugang zum Funkversorgungsbereich (PRAA) erlaubt wird, enthält.

8. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem durch die zweite Teilkennung (IMPR) der privat genutzte Funkversorgungsbereich (PRAA) eines einzelnen Teilnehmers mit einer Basisstation (PBS) gekennzeichnet wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zum Einbuchen der Mobilstation (MS) in eine Basisstation (BS, PBS)

- eine Basisstation (PBS) im privat genutzten Funkversorgungsbereich (PRAA) eine Nachricht mit der strukturierten Funkkennung (CIMSI) über die Funkschnittstelle aussendet, die von den Mobilstationen (MS) empfangen und jeweils mit der gespeicherten Funkkennung verglichen wird,
- die Mobilstation (MS) eine Nachricht über die Funkschnittstelle bei Übereinstimmung der Funkkennungen bezüglich der zweiten Teilkennung (IMPR) an die Basisstation (PBS) zurücksendet oder bei Nichtübereinstimmung an eine Basisstation (BS) im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich (PUAA) sendet.

10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem in der Mobilstation (MS) eine Steuerinformation gespeichert wird, die die Länge der bei dem Vergleich der Funkkennungen zu berücksichtigenden Zeichen angibt.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem sicherheitsbezogene Funktionsabläufe im öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich (PUAA) durch die strukturierte Funkkennung (CIMSI) auf den privat genutzten Funkversorgungsbereich (PRAA) angewendet werden.

12. Mobilfunknetz mit öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich (PUAA), das zur Administrierung eines privat genutzten Funkversorgungsbereichs (PRAA) aufweist

- zumindest ein Basisstationssystem (BSS), von dem in ihrem Funkbereich befindliche Mobilstationen (MS) über eine Funkschnittstelle bedient werden,
- zumindest eine Schnittstelle zwischen dem öffentlich genutztem Funkversorgungsbereich (PUAA) und dem privat genutzten Funkversorgungsbereich (PAA), auf der signalisierungsbezogene und/oder verbindungsbezogene Informationen übertragen werden,
- eine Funkkennung, die zum Überprüfen des Zugangs der mobilen Teilnehmer zum Mobilfunknetz (PLMN) mobilstationsseitig und netzseitig gespeichert ist, und
- eine als gemeinsame Funkkennung verwendete Funkkennung (CIMSI), die in eine erste Teilkennung (IMPU) zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum öffentlich genutzten Funkversorgungsbereich (PUAA) und
- in eine zweite Teilkennung (IMPR) zur Identifikation des Zugangs der Teilnehmer zum privat genutzten Funkversorgungsbereich (PRAA) strukturiert ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

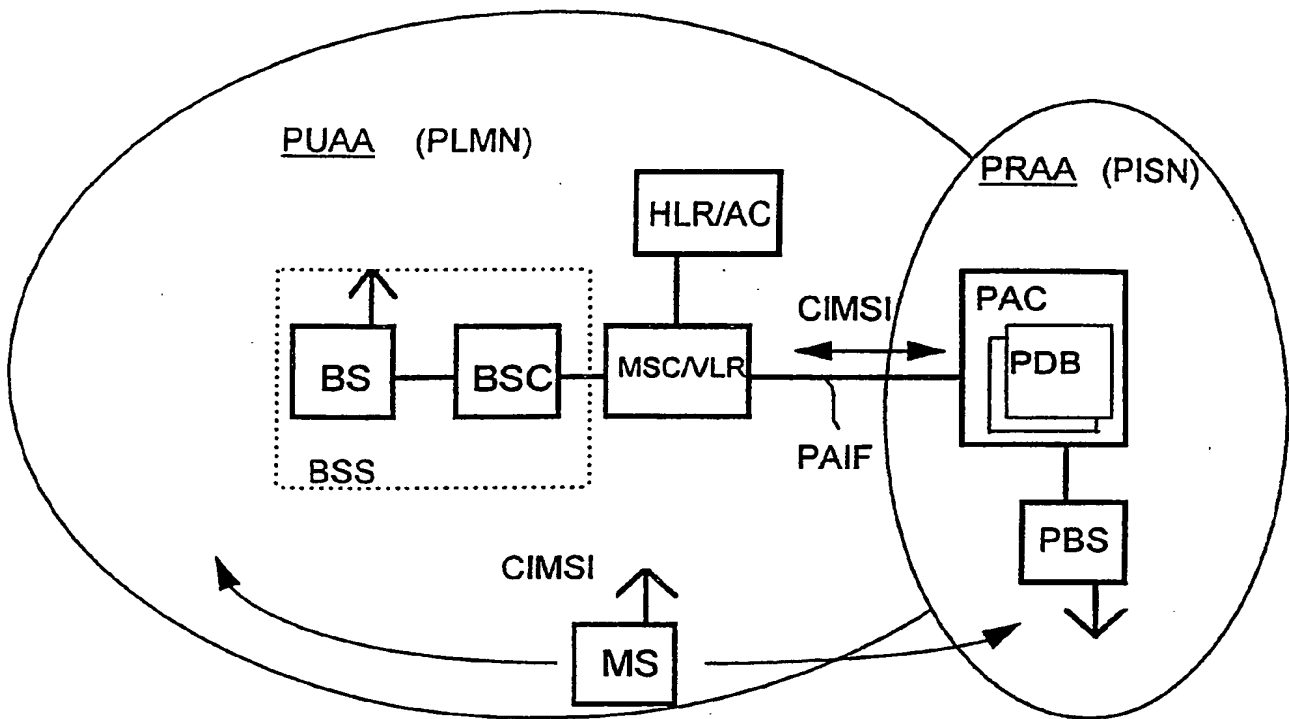


FIG 1

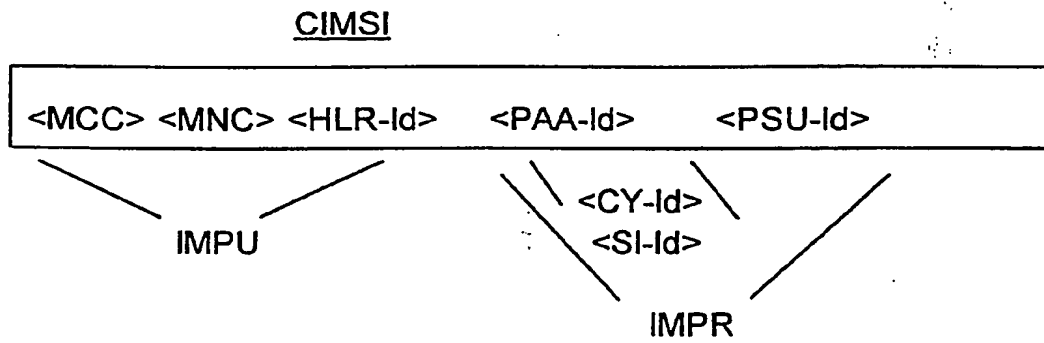


FIG 2